

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА № 7 г. ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»  
(МБОУ Школа № 7)

РАССМОТРЕНО  
ШМО учителей  
естественно-математического цикла  
(Протокол от « 15 » 08 2023 г. № 1 )  
Руководитель ШМО Л.Е.Цесаренко

УТВЕРЖДАЮ  
директор  
МБОУ Школа № 7  
С.А.Хачатрян  
(Приказ от « 15 » 08 2023 г. № 253 )



СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
Т.П.Жолондковская  
« 15 » 08 2023 г.

ПРИНЯТО  
на заседании педагогического совета  
МБОУ Школа № 7  
(Протокол от « 15 » 08 2023 г. № 14 )

**Дополнительная общеразвивающая  
программа научно-технической направленности  
кружка «Начальное техническое моделирование»**

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Кадыров Дилявер Серверович,  
педагог дополнительного образования,  
руководитель кружка «Начальное  
техническое моделирование»

2023-2024 уч. год

## Раздел 1. Пояснительная записка

1. Программа реализуется в соответствии с документом «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196); в рамках **научно-техническую направленности и имеет начальный уровень**

### Актуальность программы.

Увлечение техникой у обучающихся, как правило, начинается в старшем дошкольном или младшем школьном возрасте. В этот период у обучающихся возникает масса вопросов, связанных со строением, механизмами действия и управления различными техническими средствами. Таким образом, начальное техническое моделирование можно считать первой ступенькой на пути к серьёзному техническому творчеству.

XXI век – это век техники. Современный человек должен идти в ногу с техническим прогрессом, быть в курсе новых открытий и изобретений, понимать их значимость, стремиться быть участником этого творческого процесса. Именно поэтому программа по начальному техническому моделированию является актуальной на современном этапе, даёт возможность обучающимся 12-16 лет приобщиться к техническому творчеству.

Освоив содержание программы, обучающийся приобретает конкретные знания, умения и навыки, которые помогут ему в будущем он познакомится с различными видами материалов, будет уметь с ними работать, научится пользоваться в своей работе различными инструментами, будет уметь рационально использовать материал.

В процессе моделирования у обучающегося развиваются тактильные ощущения, мелкая моторика, координация движений пальцев, зрительно-пространственная ориентировка, концентрация внимания, цветоощущение, воссоздающее воображение; формируются навыки анализа плоских и объёмных форм, проектирования, планирования и анализа своей деятельности, самостоятельности мышления. Также у него происходит формирование поведенческих качеств и нравственных установок, умения быть организатором и активным участником массовых действий (соревнований, конкурсов, выставок). Участвуя в состязаниях и соревнованиях, учащиеся учатся адекватно реагировать и оценивать свои возможности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что в течение учебного года обучающемуся предоставляется возможность попробовать себя в различных направлениях технического творчества: познакомиться с механическим и конструктором, создать модели самолетов и ракет, а также попробовать себя в судо- и автомоделизме.

Занятия проводятся с использованием различных игровых технологий, что позволяет учащимся проявить выдумку и фантазию, проверить свои силы и возможности в выставках.

В программе предусмотрены дополнительные модели по каждой теме, что даёт возможность быстро работающим учащимся выполнить ещё одну модель.

В процессе обучения происходит не количественное увеличение изготавливаемых обучающимися моделей, а их качественное усложнение.

**Цель программы:** Развитие у учащихся трудовых умений и навыков. Приобщение обучающихся к техническому творчеству через изготовление (создание) судо-, авиа- и автомоделей с использованием различных материалов.

## Задачи программы

### Обучающие:

- познакомить с историей развития техники и её создателями;
- научить изготовлению технических моделей из различных материалов (металлического конструктора, бумаги, картона, пластика, древесины, металла и т.д.);
- познакомить с различными видами конструкторов, научить использовать их при создании новых конструкций по собственному замыслу;
- познакомить с особенностями строения моделей, их основными частями (названием и назначением);
- научить использовать необходимые технические термины.

### Развивающие:

- сформировать навыки работы с различными материалами и инструментами;
- развить творческие способности при создании технических моделей;
- развить пространственное воображение в процессе работы над моделями.

### Воспитательные:

- воспитать серьёзное, ответственное и бережное отношение к своему труду и труду других людей;
- воспитать организованность и самодисциплину;
- воспитать уважение к культуре и традициям своей страны.

### Учащиеся, для которых программа актуальна.

Возраст-12- 16 лет

Для успешной реализации программы, с учетом возрастного состава группы, целесообразно количество детей в группе не более 20 человек.

Это количество обусловлено соображениями техники безопасности, так как в работе используются колющие и режущие инструменты (ножницы, шило, ножовки, лобзики, напильники).

Количество часов – 72

### Формы и режим занятий. Формы занятий-групповые

Занятия проводятся 1 раз в неделю 2 часа. Занятия длятся 45 мин (1 академический час). Предусмотрен перерыв на отдых и проветривание кабинета – 15 мин. Занятия состоят из теоретической части и практической

Занятия могут проходить в форме:

- участия в выставках технического творчества обучающихся.
- внутригрупповых и межгрупповых соревнований по начальному техническому моделированию;

**Срок реализации программы:** 1 год. Количество часов в год: 72

## Раздел 2. Организационно-педагогические условия реализации программы

**Формы организации образовательной деятельности:** рассказ, беседа, консультация, практическая работа. При реализации программы используется учебно-дидактический материал,

**Формы занятий:** занятия проходят в различных формах: беседы, консультации творческие задания участия в выставках технического творчества обучающихся.

- внутригрупповых и межгрупповых соревнований по начальному техническому моделированию;

последующим обсуждением; экскурсии в музеи.

### **Основные принципы образовательного процесса:**

- создание положительного психологического климата в группе;
- работа со всем коллективом и индивидуально,
- учет возрастных особенностей детей, их интересов и возможностей;
- творческие задания на самостоятельность мышления и проявление инициативы; принцип постепенного усложнения материала
- система постоянного обсуждения работ друг друга, умение слушать и анализировать, адекватно воспринимать критику как со стороны обучающихся, так и со стороны педагога.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- **объяснительно-иллюстративный** (при прохождении новой темы);
- **практико-ориентированный проблемный**
- **групповой** (задания даются или всей группе или группа делится на мини группы)
- **деятельностный** (результат обучения зависит от того, насколько активно ребенок включается в творческую деятельность, выполняет самостоятельно творческие задания. Обсуждает работу других членов группы).
- При работе с обучающимися в учебных группах используются различные методы: словесные, метод проблемного обучения, проектно-конструкторский метод, игровой метод.
- **Объяснение** рабочего материала и способов действия. Используется практически на каждом занятии, так как каждая последующая модель всегда имеет какие-либо новые узлы, соединения или элементы, ещё неизвестные детям.
- **Рассказ.** Этим методом предваряется каждая тема (судо-, авиа-, авто моделизм). Педагог даёт обучающимся информативные знания по теме. Также используется чтение различной технической литературы. В качестве информации используются и технические периодические журналы для обучающихся. Параллельно рассказу и объяснению происходит показ.
- **Показ** имеющихся у педагогов экспонатов, иллюстраций из журналов и каталогов, фотографий, открыток. Показ способов и приёмов работы – метод, используемый во время практических занятий и объяснений.
- **Разработка проектов, создание самостоятельных моделей.**
- Этот метод позволяет развивать творческие способности обучающихся.

### **Планируемые результаты.**

Планируемые результаты соотнесены с задачами и содержанием программы и делятся на 2 группы:

- теоретическая подготовка по основным разделам программы;
- практические умения и навыки.

*К концу года обучения обучающиеся будут:*

#### **знать:**

– свойства бумаги, картона, древесины, пенопласта и других конструкционных материалов;

– спецификацию моделей, т.е. основные части модели, их названия и назначение;

– получают знания в области техники и физических явлений;

#### **уметь:**

– читать и чертить простейший чертёж;

– правильно работать ножницами;

– работать с молотком, ножовкой, напильником, лобзиком;

– создавать простейшие технические модели по собственным проектам;

– рационально использовать предлагаемый для работы материал;

- создавать рабочую атмосферу на занятии;
- планировать свою работу, организовать правильно своё рабочее место;
- необходимые для работы инструменты (лобзик, плоскогубцы, шило);
- отличительные особенности строения различных моделей и их историю создания;

конструкторов-создателей;

**уметь:**

- работать с ручными инструментами;
- пользоваться всеми необходимыми для работы контрольно-измерительными инструментами;
- усовершенствовать создаваемые модели;
- самостоятельно создавать творческие работы.

**Способы проверки ожидаемых результатов.**

По результатам освоения содержания каждого раздела (судо-, авиа- и автомоделирование) программы, где учащийся демонстрируют свои достижения, защищают свои проекты.

Также способом проверки результатов является участие в городских соревнованиях по начальному техническому моделированию.

### Раздел 3. Содержание программы

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Теорет.	Практич.	Всего
<b>1</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Механический конструктор</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>16</b>
2.1	Знакомство с механическим конструктором	3	1	4
2.2	Сборка по техническим рисункам	5	1	6
2.3	Передачи движения	5	1	6
<b>3</b>	<b>Авиамоделизм</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>29</b>
3.1	Спортивный планер	5	1	6
3.2	Планер «Журавлик»	5	1	6
3.3	Самолёт «Стрела»	4	1	5
3.4	Ракеты (первого класса сложности)	5	1	6
3.5	Ракета с парашютом	5	1	6
<b>4</b>	<b>Судомоделизм</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>17</b>
4.1	Малый катамаран	5	1	6
4.2	Галера с башней или парусом	4	1	5
4.3	Черноморская шаланда	3	1	4
4.4	Перископ	1	1	2
<b>5</b>	<b>Автомоделизм</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
5.1	Автобус «Дружба» или автомобиль «Нива»	1	2	3
5.2	Вездеход	1	2	3
<b>6</b>	<b>Выставки</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
6.1	Юных техник	-		
6.2	Выставка		1	1
6.3	Клуб «Любознательный»	-	-	-
<b>7</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
*	<b>Итого</b>	<b>55</b>	<b>17</b>	<b>72</b>

#### Содержание учебно-тематического плана

## **Раздел 1. Вводное занятие.**

Знакомство с программой. Краткие сведения о формах работы.

Техника безопасности. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места.

## **Раздел 2. Механический конструктор.**

### **Тема 2.1. Знакомство с механическим конструктором.**

Отвёртка, гаечный ключ, типы узлов, детали конструктора, их назначение и использование.

*Практическая часть.* Упражнения по изготовлению подвижных и неподвижных соединений

### **Тема 2.2. Сборка по техническим рисункам.**

Принципы симметрии. Процесс сборки механического конструктора по техническим рисункам.

Детали: полоса, уголок, плита. Этапы планирования процесса создания собственной модели.

*Практическая часть.* Сборка стула простого из деталей металлического конструктора по техническому рисунку «Конструктор-школьник». Самостоятельная сборка модифицированного стула.

### **Тема 2.3. Передачи движения.**

Типы простейших передач (зубчатая, ременная), детали, необходимые для их изготовления (колесо, кольцо, вал, скоба), и их основные соединения. Назначение передач, области их применения, особенности строения.

*Практическая часть.* Сборка ременной и зубчатой передач по техническим рисункам «Азбуки технического конструирования».

## **Раздел 3. Авиамоделизм.**

### **Тема 3.1. Спортивный планер.**

История авиамоделизма. Происхождение слова «планер». Основные части планера и их назначение. Свойства воздуха: давление, вес, плотность.

*Практическая часть.* Черчение крыла, фюзеляжа, киля по шаблону. Изготовление груза. Сборка модели. Оформление и регулировка модели. Соревнования с планером.

### **Тема 3.2. Планер «Журавлик».**

Свойства воздуха. Как человек научился летать. Братья Монгольфье, братья Райт. От махолёта до самолёта. Основные понятия и термины: фюзеляж, крыло, стабилизатор, киль. Инструктаж по технике безопасности при работе с деревом и ручным инструментом.

*Практическая часть.* Черчение крыла, киля и стабилизатора. Изготовление фюзеляжа из деревянной рейки (обработка наждачной бумагой).

Изготовление пускового крючка из проволоки (работа с инструментом). Сборка модели

Оформление модели. Конкурс на лучшее оформление.

Изготовление ручной катапульты из деревянной рейки. Соревнование на дальность полёта.

### **Тема 3.3. Самолет «Стрела».**

Авиационные конструкторы. Первые монопланы. Крылья и создание подъёмной силы. Аварийно-спасательное оборудование.

*Практическая часть.* Черчение корпуса и киля по шаблонам, подкрылки. Изготовление груза из картона или выпиливание груза из фанеры лобзиком.

Обработка груза. Вклеивание груза в корпус самолёта. Сборка модели. Оформление модели.

Изготовление ручной катапульты из деревянной рейки.

Регулировка модели, запуск.

### **Тема 3.4. Ракеты (первого класса сложности).**

Основоположники современной космонавтики: К. Э. Циолковский, С. П. Королев. Первый космонавт Ю. А. Гагарин. Атмосфера. Космос. Строение ракеты.

*Практическая часть.* Черчение корпуса ракеты, стабилизаторов, конуса.

Склеивание корпуса, конуса. Крепление стабилизаторов на корпус.

Оформление модели. Доработка модели, запуск.

Изготовление ракеты по выбору – «Эридан», «Дельфин», «Стрела», «Орион», «Дракон», «Скорпион» и др.

---

### **Тема 3.5. Ракета с парашютом.**

История парашюта и его назначение. Многоступенчатая ракета. Искусственные спутники Земли.

**Практическая часть.** Черчение корпуса ракеты и стабилизаторов по шаблону.

Склеивание корпуса и стабилизаторов. Крепление стабилизаторов к корпусу ракеты.

Изготовление парашюта, крепление строп к парашюту.

Крепление парашюта к ракете. Испытание модели.

### **Раздел 4. Судомоделизм.**

#### **Тема 4.1. Малый катамаран.**

История создания судов. История появления паруса. Катамаран и его разновидности. Плот и катамаран – сходства и различия.

**Практическая часть.** Черчение корпуса катамарана. Склеивание корпуса, банки и мачты.

Сборка модели. Приклеивание палубы.

Покраска модели.

Изготовление и оформление паруса и спасательного круга.

#### **Тема 4.2. Черноморская шаланда.**

Парусные суда и их разновидности. Назначение шаланды. Шаланда и катамаран – сходства и различия. Особенности строения шаланды.

**Практическая часть.** Черчение корпуса шаланды. Сборка корпуса и определение ватерлинии.

Изготовление банок и киля. Сборка. Обсуждение готовых моделей.

Обработка реек для мачты, форштенья, нагелей. Крепление реек.

Покраска модели и подставки. Изготовление парусов. Крепление их к модели.

Изготовление подставки. Склеивание. Изготовление спасательного круга и руля.

#### **Тема 4.3. Галера с башней или парусом.**

История создания ладьи. Заморские ладьи и кочи. Корабль фараона. Использование галер. Этапы совершенствования галер.

**Практическая часть.** Черчение и склеивание галеры. Оформление бортов.

Изготовление вёсел. Покраска вёсел. Крепление их к бортам, вклеивание палубы.

Изготовление башни и её сборка (или обработка мачты и изготовление паруса) .

Обсуждение готовых моделей.

#### **Тема 4.4. Перископ.**

Перископ – определение и назначение.

**Практическая часть.** Черчение перископа, сборка аппарата. Покраска модели, вклеивание зеркал.

### **Раздел 5. Автомоделизм.**

#### **Тема 5.1. Автобус «Дружба» или автомобиль «Нива».**

Первые самодвижущиеся повозки – прототипы современных автомобилей. История колеса. Первый паровой двигатель. И. И. Ползунов

**Практическая часть.** Изготовление кузова. Вклеивание окон. Склеивание кузова. Крепление бамперов, фар, габаритных огней. Оформление модели (по выбору): маршрутное такси, «Скорая помощь», ДПС, инкассаторский автобус.

Автомобиль «Нива».

Двигатель внутреннего сгорания (конструкторы – Г. Даймлер и К. Бенц). Легковые автомобили: «Эмка», «ЗИС-101», «Победа», «Москвич 407».

**Практическая часть.** Изготовление кузова, рамы. Изготовление колёс и мостов. Крепление колёс на раму. Оформление модели: вклеивание окон, фар, габаритных огней

#### **Тема 5.2. Вездеход.**

Машины специального назначения. Гусеничные машины и их особенности.

**Практическая часть.** Изготовление кузова. Изготовление гусениц. Изготовление рамы.

Крепление кузова и гусениц на раму. Покраска модели. Крепление колёс на раму. Оформление модели.

### **Раздел 6. Выставки.**

---

### **Тема 6.1. Юных техник.**

Практическая часть. Выставка моделей по простейшим авиамоделям.

Выставка моделей по простейшим авиамоделям.

### **Тема 6.3. Клуб «Любознательный».**

Заседание Клуба по темам «Авиамодели», «Судомодели», «Автомодели».

### **Раздел 7. Итоговое занятие.**

Подведение итогов выставок: наиболее удачные конструкции, выполненные в этом году.

Подведение итогов учебного года.

## **Раздел 3. Ресурсное обеспечение для реализации программы Материально-технические условия реализации программы**

1. верстаки столярные с тисками- 12 шт., стулья 24шт.
2. столярные инструменты- 1 комплект, слесарные инструменты- 1 комплект.
3. токарные станки- 5шт.
4. сверлильный станок.
5. лобзики учебные- 8 шт.
6. набор надфилей, отверток, угольников.
7. набор шлифовальной бумаги, клей ПВА, лак мебельный, морилка, набор карандашей столярных.
8. заготовки из тонколистового металла и проволоки.
9. заготовки из древесины.
10. клеевой пистолет.
11. доска учебная.
12. комплект моделей механизмов и передач.

### **Учебно-информационное обеспечение программы**

- оформление информационных стендов;
  - банк данных (разработки уроков, беседы для уч-ся, лекции и беседы для родителей, разработки внеклассных мероприятий)
  - контрольные срезы, тесты
-

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190471

Владелец Хачатрян Светлана Александровна

Действителен с 16.10.2023 по 15.10.2024